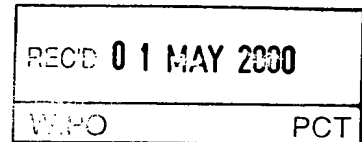


EP00/01766



**Bescheinigung**

EU

Die Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft in München/Deutschland hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Vorrichtung zur Erhöhung der Sicherheit bei einem Fahrzeug"

am 19. März 1999 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig das Symbol F 16 H 59/50 der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 5. April 2000

**Deutsches Patent- und Markenamt**

**Der Präsident**

Im Auftrag

Aktenzeichen: 199 12 331.4

Joost

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

## Vorrichtung zur Erhöhung der Sicherheit bei einem Fahrzeug

5

### Beschreibung

10

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erhöhung der Sicherheit bei einem Fahrzeug gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

15

Insbesondere bei Unfallsituationen besteht das Problem, daß ein Fahrzeug aus Sicherheitsgründen nach einem Unfall stillgesetzt und eine weitere Fahrzeugbewegung vermieden werden sollte.

20

Zur Lösung dieses Problems sind bereits verschiedene Maßnahmen bekannt. Beispielsweise ist es möglich, die Zündung oder die Kraftstoffzufuhr nach einer Airbagauslösung, die als Indikator für einen Unfall dienen kann, zu unterbrechen. Der Motor wird dann nach einem entsprechenden Ereignis abgeschaltet. Allerdings kann es dabei vorkommen, daß eine Fahrzeugbewegung erst zeitverzögert unterbrochen wird. Überdies besteht die Gefahr, daß eine Störung im Motorsteuergerät vorliegt und/oder die Signalübertragung vom Airbagsteuergerät zum Motorsteuergerät gestört ist.

25

Ferner ist aus der JP 10103498 ein Airbagsteuergerät bekannt, das einer Getriebesteuerung bei einer Airbagauslösung ein Signal zur Verfügung stellt. Wird der Airbag ausgelöst, so schaltet die Getriebesteuerung das Getriebe in

30

einen Zustand mit niedrigem Momenten-Output.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zur Erhöhung der Sicherheit bei einem Fahrzeug anzugeben, welches in einer Unfallsituation ein Weiterbewegen des Fahrzeugs möglichst unterbindet.

- 5 Diese Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst.

Erfindungsgemäß wird das Getriebe von der elektrischen Getriebesteuerung bei einer Airbagauslösung und/oder bei einem Überrollvorgang derart angesteuert, daß der Kraftschluß im Getriebe unterbrochen ist. Damit wird sichergestellt, daß eine weitere Fortbewegung des Fahrzeugs selbst dann verhindert wird, wenn der Motor weiterläuft. Die Airbagauslösung bzw. der Überrollvorgang wird dabei als Indikator für einen Unfallvorgang angenommen.

- 15 Von besonderem Interesse ist eine Ausführungsform, bei der eine automatisch betätigbare Parksperre vorgesehen ist, die ebenfalls von einem Steuergerät angesprochen wird und die dann eingelegt wird, wenn nach einem Airbagauslösevorgang und/oder einem Überrollvorgang das Fahrzeug zum Stillstand gekommen ist. Zur Kenntnis der Fahrzeuggeschwindigkeit kann dabei ein normalerweise vorhandener Fahrzeuggeschwindigkeitssensor
- 20 ausgewertet werden. Natürlich kann die Parksperre auch aufgrund anderer Kriterien eingelegt werden. Überdies ist es auch möglich, die Parksperre gleich dann einzulegen, wenn der Kraftschluß infolge des Airbagauslösevorgangs oder des Überrollvorgangs unterbrochen worden ist. In diesem Zusammenhang wird auch auf die DE 196 25 019 A1 hingewiesen, in der unter
- 25 anderem ebenfalls ein automatisches Aktivieren der Parksperre beschrieben ist. Durch das Aktivieren der Parksperre wird ein Wegrollen nach einem Stillstand des Fahrzeugs wirkungsvoll verhindert.

- 30 Von Vorteil ist ferner eine Ausführungsform, bei der eine Getriebewähleinrichtung vorgesehen ist, die eine definierte Ruhestellung besitzt und zum Auswählen einer vom Fahrer gewünschten Fahrstufe aus ihrer Ruhelage

auslenkbar ist, in die sie dann wieder selbständig zurückgekehrt. Wird der Kraftschluß dann unterbrochen, wird der Fahrer nicht durch unterschiedliche Einstellungen der Getriebewähleinrichtung einerseits und des Getriebes andererseits verwirrt.

5

Weitere Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen definiert.

Eine einfache Ausführungsform der Erfindung wird mit Bezug auf die beiliegende Zeichnung näher erläutert. Die einzige Figur der Zeichnung zeigt eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Erhöhung der Fahrstabilität.

10

In einem nicht dargestellten Fahrzeug ist ein Verbrennungsmotor 12 angeordnet, welcher direkt mit einem Getriebe 10 gekoppelt ist. Vom Getriebe 10 geht eine Abtriebswelle in Richtung der nicht dargestellten Räder.

15

Bei dem Getriebe handelt es sich um ein Stufenautomatikgetriebe, welches mittels einer elektrischen Getriebesteuerung 16 geschaltet wird. Die Getriebesteuerung 16 erhält ihre Eingangsinformationen von einem Bus 18. Sie besitzt ein nicht näher beschriebenes Interface, das mit dem Bus 18 gekoppelt ist (Bezugsziffer 20) und das die benötigten Informationen aus den auf dem Bus vorliegenden Informationen ausfiltert.

20

Auf dem Bus 20 liegen bei diesem Ausführungsbeispiel Informationen über Airbagauslösungen, nämlich Signale  $N_1$  bis  $N_4$  an, welche von entsprechenden Airbagauslösegeräten 22 bis 28 in den Bus 18 eingespeist werden. Überdies liegt auf dem Bus 20 eine Information über einen Überrollvorgang  $\ddot{U}$  vor, welche von einem Überrollsensor 30 eingespeist wird.

25

Die elektrische Getriebesteuerung 16 überwacht nun kontinuierlich die vorliegenden Airbagauslöse- und Überrollsignale. Wird eine Airbagauslösung

30

oder ein Überrollvorgang erfaßt, so schaltet es das Getriebe 10 so, daß der Kraftschluß darin unterbrochen wird. Damit wird kein Moment mehr vom Motor 12 auf die Antriebsräder übertragen und eine Weiterbewegung des Fahrzeugs wirkungsvoll unterbunden.

5

Alternativ können natürlich auch die Signale anderer Sensoren oder Erfassungsmittel ausgewertet werden, aus denen man dann auf eine Situation schließen kann, bei der der Kraftschluß im Getriebe unterbrochen werden sollte.




10

In kritischen Situationen, in denen eine Unterbrechung des Kraftschlusses im Antriebsstrang bzw. im Getriebe hilfreich ist, muß der Fahrer das Getriebe somit nicht mehr manuell in die Neutralstellung schalten. Vielmehr wird dies vom Fahrzeug selbst durchgeführt. Da die Applikation durch eine entsprechende Modifikation der Getriebesoftware realisiert werden kann, ist eine besonders kostengünstige Verwirklichung möglich.

15

## Patentansprüche

5

- 
1. Vorrichtung zur Erhöhung der Sicherheit bei einem Fahrzeug mit einem Getriebe (10), das von einer elektrischen Getriebesteuerung (16) beaufschlagt und gesteuert wird, und mit zumindest einer Airbageinrichtung (22 - 28) zum Schutz von Fahrzeuginsassen und/oder einer Überschlagsdetektionseinrichtung (30),  
dadurch gekennzeichnet,  
daß eine Auswertevorrichtung vorgesehen ist, die eine Airbagauslösung und/oder einen Überrollvorgang erfaßt und bei einer Airbagauslösung oder einem Überrollvorgang die Getriebesteuerung (16) des automatischen Getriebes (10) veranlaßt, den Kraftschluß im Getriebe zu unterbrechen.
- 
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Auswertevorrichtung in der Getriebesteuerung (16) integriert ist.
- 
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß ein Fahrzeuggeschwindigkeitssensor vorgesehen ist und eine automatische Parksperre dann aktiviert wird, wenn nach einer Kraftschlußunterbrechung aufgrund einer Airbagauslösung oder eines Überrollvorganges das Fahrzeug zur Ruhe gekommen ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß eine Gangwähleinrichtung verwendet wird, die eine definierte Ruhe-  
stellung besitzt und zum Auswählen einer vom Fahrer gewünschten  
5 Fahrstufe aus seiner Ruhelage ausgelenkt wird, in die sie dann wieder  
selbständig zurückgekehrt.

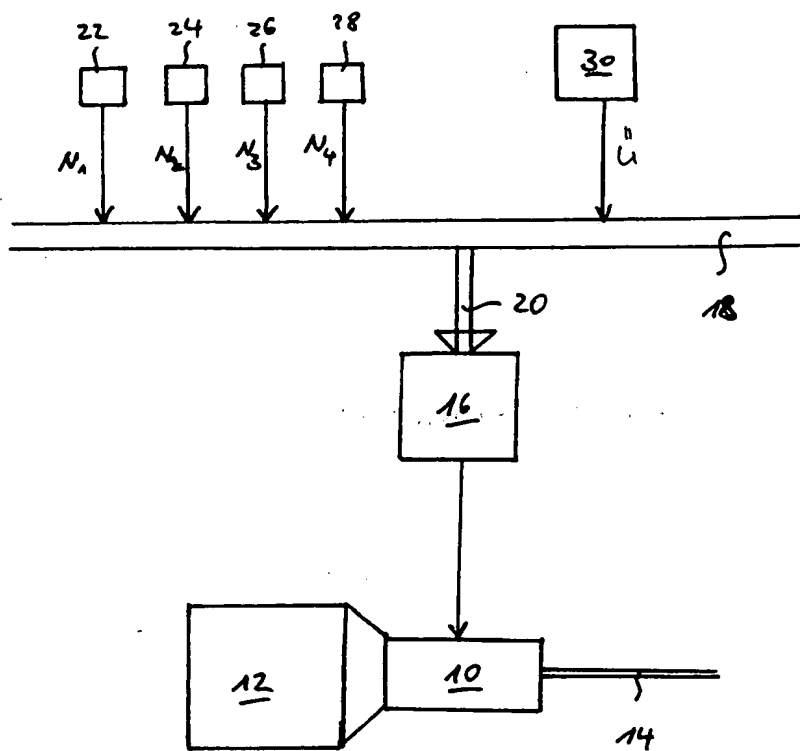
### Zusammenfassung:

5

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Erhöhung der Sicherheit bei einem Fahrzeug mit einem automatischen Getriebe, das von einer elektrischen Getriebesteuerung beaufschlagt wird, und mit zumindest einer Airbageinrichtung zum Schutz von Fahrzeuginsassen und/oder einer Überschlagsdetektionseinrichtung.

10  
15 Zur Erhöhung der Sicherheit des Fahrzeugs ist es vorgesehen, daß die Getriebesteuerung den Kraftschluß im Getriebe dann unterbricht, wenn ein Airbag ausgelöst und/oder ein Überschlag erkannt wird.





**THIS PAGE BLANK (USPTO)**